

构成(如图),重2~3公斤。铲头可用 $\phi 108$ 或89旧岩心管制作。半元筒形铲头用于开孔及探掘较松散的黄土层、粉砂质土层;元筒形铲头用于探掘粘土层及I~II级岩层或相等硬度的风化基岩,采取土样或岩样。铲口均锻成薄刃状。铲杆是连接铲头与铲柄并增加重量之用。用 $\phi 10$ 钢筋做成。接头用 $\phi 42$ 旧钻杆制作,下端与铲杆焊接,靠上端钻两个 $\phi 3$ 小孔,用木螺钉固定在铲柄上。铲柄多采用木杆制作,也可用竹杆代替,要求质地坚韧有弹性,表面光滑。

三 操作方法

“洛阳铲”钻探操作简单,极易掌握。操作时手握铲柄用力向下投掷,拔出铲头,土心或岩心即带出。为使孔成元形,每次冲钻都要旋转铲柄,依次调换铲头方向。待穿过耕植土层后,改用元筒形铲。此时每次冲钻后需前后左右或作元周摇动铲柄,一则拔铲省力,再则使土心和土层断开(否则土心提不上来),然后将铲头提出孔外,以锤击之,使土心脱落,如此反复操作。每作业组由一人操铲,一人锤击铲头,二人轮换操作可提高工效。在1~3米厚的粘土层施工,平均孔深2米左右,每作业组一天可冲钻30余米。一个地质技术人员或熟悉矿区岩性的老工人可带二至三个作业组。

钻探过程中需注意的问题和解决方法:

1.向下冲钻时要严格掌握垂直向下用力,以防孔斜。

2.遇较薄砾石层或钙质结核而难于钻进时,可用半管炸药(用药量视砾石层或结核层厚度而定)投入孔底炸破,将其炸碎或震松后再继续钻进。

3.在雨季施工,孔内易渗满水,影响钻进。可将元筒形铲底口顿塞泥土当作提筒将孔内积水提干(筒内水从铲头上端孔倒出),立即将半管炸药放入孔底炸破,利用冲击波将积水向四周排开,趁机迅速向下冲钻。

4.风化或半风化基岩用元筒形铲可取出岩心。坚硬基岩则取样较为困难,可采取炸破法将基岩炸碎,投入少量泥土再用元筒形铲冲取。

5.钻进中遇流砂层或松散细小沙砾层,元筒形铲头内加活页(类似冲击钻之取沙器)作为提沙工具。

6.钻进被水湿润的软质粘土时,由于滑动取不上土心,可投入少量干燥松土。

四 “洛阳铲”的维修

为了减轻劳动强度,提高效率,铲头应注意经常维修,保持刃锋。维修时先将铲头在烘炉中退火,然后夹在台虎钳上锯掉磨坏的铲口,再锻成薄刃状。元筒形铲可套在铁砧的锥端锻打,以保持铲口为喇叭形。最后进行淬火处理。

希有金属花岗岩

苏联的希有金属花岗岩,是50年代末、60年代初发现的。这种花岗岩常构成小穹窿,属于再生的分异复杂的花岗岩杂岩体的晚期侵入相,生成于浅成条件下,分布于构造带的交汇或结合处。岩体顶部富含碱、挥发份(氟)和希有金属,其含量向深部逐渐减少。可以划分出两类类似的矿床:①褶皱区发育末期形成的白岗岩岩体和岩株,②固结褶皱构造活化带中形成的弱碱性和碱性花岗岩类岩体。①类中,岩体的近顶部地段富含黄玉、钽矿物、锂云母,有时还有磷铝锂石和锡石。②类中,岩体受钠长石化,富含萤石、冰晶石、氟铈钨矿和氟钠钙石。岩体中还含有铌(钽铁矿、烧绿石)、钍、希有金属和铀—钍矿

化;锂云母含量很少。

希有金属花岗岩岩体周围,常发育外接触带交代岩。在碳酸盐岩层当中形成萤石交代岩,而在硅铝酸岩层中则形成云英岩或钠长岩。其上,可见含锡—钨矿化,有时是锂—铍(白岗岩)或铍矿化(弱碱性和碱性花岗岩类)的脉田。从而表现出明显的垂直分带现象,同时花岗岩的顶部为钽矿化,侵入体上方的岩石含铍矿化。

关于希有金属花岗岩的成因,基本上有三种看法:一是交代成因;二是由富锂和磷的低温岩浆形成的岩浆岩;三是希有金属伟晶岩的自交代浅成岩。

摘译自:《Разведка и охрана недр》,1977, №12, стр. 10~11